



## Skoven og dens mange arter

Vedel, Suzanne Elizabeth

*Published in:*  
Sæt pris på naturen

*Publication date:*  
2018

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*  
Vedel, S. E. (2018). Skoven og dens mange arter. I J. S. Schou, J. Jensen, & B. J. Thorsen (red.), *Sæt pris på naturen* (s. 62-67). Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet.



# Skoven og dens mange arter

Suzanne Elizabeth Vedel

## Resumé

*De danske skove leverer mange natur- og miljøgoder til samfundet. De er levested for en stor del af de truede dyre- og plantearter, beskytter grundvandet og giver plads til rekreative oplevelser for befolkningen. I traditionelt dyrkede skove er der få gamle træer og dødt ved, som er vigtigt for biodiversiteten.*

*Dette studie belyser befolkningens betalingsvillighed for en mere naturnær dyrkning af skovene, der fremmer den biologiske mangfoldighed og sikrer overlevelse for truede arter. Vi finder, at danskerne har en væsentlig betalingsvillighed for at beskytte dyre- og plantearter (ca. 14 kr. årligt pr. art pr. husstand) og for at genskabe naturlige processer i skoven (750-1.250 kr. pr. år pr. husstand).*

## De danske skove og deres miljøgoder

I Danmark udgør skovene 14,5 % af vores areal. Mange mennesker forbinder skovene med et sted med fred og ro, hvor man kan slappe af og nyde naturen og stilheden. Udover at være et rekreativt fristed for befolkningen, er de danske skove levested for mange dyre- og plantearter. Skov er faktisk den naturtype, som huser størstedelen (54 %) af de truede dyre- og plantearter i Danmark - også kaldet rødlistearterne. Rødlistearter er forsvundne, truede, sårbare og sjældne plante- og dyrearter. Til sammenligning

er overdrev den naturtype, der huser næstflest arter, ca. 15 % af rødlistearterne har overdrev som levested. Herudover leverer skovene mange miljø- og rekreative goder til samfundet, de lagrer blandt andet CO<sub>2</sub> og producerer rent grundvand.

I Danmark er ca. 25 % af skovarealerne ejet af staten og forvaltes af Naturstyrelsen. De resterende 75 % af skovarealet er ejet af private lodsejere, herunder 5 % af fonde. I landskabet er skovene kendetegnet ved at ligge fragmenteret, fordelt på mange små skovejendomme og få store. Der er cirka 24.000 skovejere, hvoraf de 240 ejere med de største ejendomme tilsammen ejer 1/3 af arealet. Der er ca. 8.400 ejere med under 2 ha, og tilsammen ejer de ca. 4 % af skovarealet.

Fragmenteringen har betydning for både flora og fauna, da nogle arter kræver levesteder af en vis størrelse eller har brug for tættere sammenhængende områder, herunder spredningskorridorer, for at kunne overleve på lang sigt. Andre arter kræver lang kontinuitet i skovdyrkningen eller specielle dyrkningsformer, før de indfinder sig. Med sine 75 % af skovarealet, udgør de private skove en vigtig del af levestederne for dyr og planter. Langt størstedelen af skovarealet i



Danmark er imidlertid produktionsskov, der er kun registreret 1,6 % urørt skov. Det vil sige, at eksempelvis bøg, eg og rødgran fældes efter henholdsvis cirka 100, 120 og 60 år. Det betyder, at en stor del af træernes naturlige livscyklus, hvor de ældes og bliver til dødt ved, ikke finder sted. Der er mange svampe, insekter og fuglearter, som er afhængige af gamle træer og dødt ved i skovene for at finde føde og levesteder - eksempelvis hulrugende fugle, der har brug for gamle træer at bo i.



Figur 1. Træernes naturlige livscyklus kan vare flere hundrede år.

Træarter, som har været i den danske natur i mange hundrede år, har især et rigt plante- og dyreliv knyttet til sig. Ved en mere naturnær skovdrift, hvor man fx efterlader flere store, gamle træer, kan man øge den biologiske mangfoldighed og muligheden for, at naturlige processer kan forløbe. En mere omfattende måde at øge den biologiske mangfoldighed i skoven på kan være at udlægge nogle områder til urørt skov eller vælge løvtræarter (fx eg), som har været i den danske natur længe. Ved at skifte træart fra nål til løv øges også produktionen af rent grundvand under skoven.

Som casestudie har vi valgt områder i Danmark, hvor gammel løvskov er mest udbredt (store dele af Midt- og Østjylland samt øerne). Vi har undersøgt befolkningens holdninger til naturnær skovdyrkning og deres betalingsvillighed for de miljøgoder og ændret dyrkning kan give befolkningen/samfundet. Vi har også undersøgt, hvor stor vægt folk tillægger øget rekreativ adgang uden for vej og sti i skovene, samt større produktion af rent grundvand.

### Sådan gjorde vi

Data er indsamlet ved hjælp af et internetbaseret spørgeskema, som 800 danskere på 18-70 år har besvaret. Der er brugt en valgekspériment-metode (choice experiment) til at finde befolkningens betalingsvillighed for miljø og naturgoder. Metoden tager udgangspunkt i, at et gode består af en række attributter, der tilsammen udgør godets værdi.

I valgekspérimentet vælger respondenterne mellem forskellige scenarier, der består af en sammensætning af attributter. Det giver forskerne mulighed for at analysere, hvordan respondenterne afvejer de forskellige attributter i forhold til hinanden - og dermed hvilken værdi de tillægger dem. Metoden kan sammenlignes med den afvejning, man fx gør, når man køber bil. En bil kan beskrives ved hjælp af en række attributter, og her vurderer man pris, afgifter, km pr. liter, kørekømfort mm., og på baggrund af en afvejning af, hvor vigtige de enkelte attributter er i forhold til hinanden, træffer man sit valg. De miljømæssige og rekreative goder, der er undersøgt i projektet, er beskrevet i figur 2.

### Folk betaler gerne for mere skov-natur og mere rent grundvand











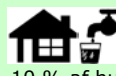

Vi finder, at befolkningen generelt har en høj betalingsvillighed for biodiversitet i skovene, og langt de fleste vil gerne have, at man fremmer de naturlige processer i skoven ved at efterlade mere dødt ved og lade flere små skovarealer ligge urørt hen.

Når man ser på beskyttelse af truede arter, så er folk villige til at betale ca. 940 kr. pr. år pr. husstand for at beskytte 50 af de 660 truede arter og i gennemsnit ca. 1.440 kr. pr. år pr. husstand for at beskytte 100 truede dyre- og plantearter.

Der er også en betydelig betalingsvillighed for at fremme naturlige processer i skovene - både ved at efterlade gamle træer til dødt ved og ved at lade nogle arealer ligge urørt hen. Be-

folkningen er i gennemsnit villig til at betale 750 kr. pr. år pr. husstand for, at der efterlades 5 træer pr. hektar, og ca. 890 kr. pr. år pr. husstand for at få 7 % af skoven udlagt som urørt.

Hvis de to tiltag kombineres, er betalingsvilligheden ca. 1.250 kr. pr. år pr. husstand for begge tilsammen. Med hensyn til både artsbeskyttelse og fremme af naturlige processer ses, at betalingsvilligheden er aftagende, når mængden af

	I dag	Mulige ændringer ved forskellige tiltag		
Adgang til fods	Adgang til at gå på veje og stier. På ca. 25 % af skovarealet må man også gå i skovbunden (uden for vej og sti)	Adgang uden for vej og sti bliver tilladt på 50 % af skovarealet	Adgang uden for veje og sti bliver tilladt på hele skovarealet	
	 på 25 % af arealet	 på 50 % af arealet	 på 100 % af arealet	
Truede arter	Der er 660 truede arter i skovene i dag.	50 arter sikres overlevelse med særligt målrettede tiltag	100 arter sikres overlevelse med særligt målrettede tiltag	
			 	
Mulighed for naturlige processer i skoven	Lavt niveau: Døde træer efterlades kun få steder. Der findes 0,01 % urørt skov.	Medium niveau: 5 træer efterlades til aldring og naturlig død pr. hektar, dvs. pr. 100 x 100m. Areal med urørt skov er uændret (0,01 %).	Højt niveau: 7 % af skoven udlægges som urørt skov.	Meget højt niveau: 7 % af skoven udlægges som urørt skov og 5 træer efterlades til aldring og naturlig død per hektar (100 x 100m) i resten af skoven.
				
Grundvand under skove	Mængden af grundvand til drikkevand under skove er som i dag.	Mængden af grundvand stiger med 20 mill. m³, som svarer til 200.000 husstandes årlige forbrug.	Mængden af grundvand stiger med 40 mill. m³, som svarer til 400.000 husstandes årlige forbrug.	
		 +200 000 ~ ca. 10 % af husstandene i området	 + 400 000 ~ ca. 20 % af husstandene i området	

Figur 2. Miljø- og rekreative goder der indgik i undersøgelsen.

naturgoder stiger. Det sker ofte som et resultat af, at husstanden har et begrænset budget til rådighed, som skal dække mange forskellige goder. Folk oplevede ikke, at nytten af at bevare art nummer 100 var lige så stor, som nytten af at bevare den første art.

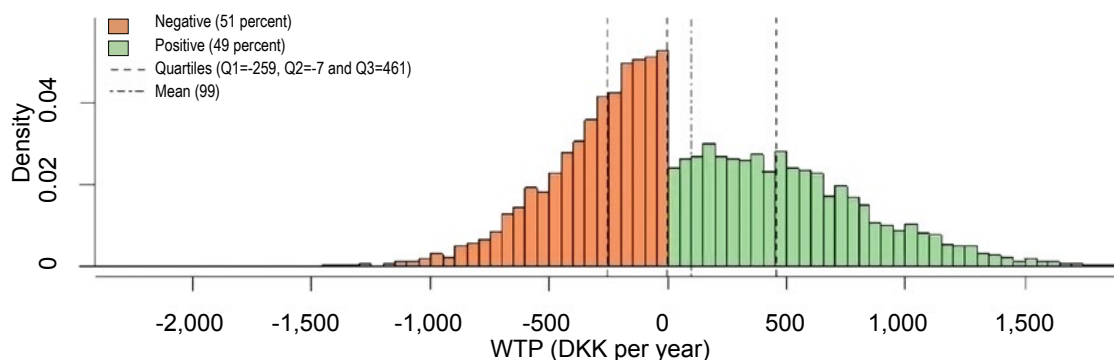
Grundvand som miljøgode skiller sig ud, da det er et gode, man som husstand er vant til at betale for. Betalingsvilligheden er ca. 200-400 kr. pr. år pr. husstand for at øge produktionen af rent grundvand under skovene med en mængde, der kan dække 10-20 % af husstandenes vandforbrug i case-området.

I dag er der fri adgang til fods overalt i statsskovene, som udgør 25 % af det samlede skovareal. I private skove må man kun færdes til fods på veje og stier fra kl. 6 om morgenen til solnedgang. Med hensyn til øget adgang til fods på enten halvdelen af skovarealet eller overalt i skovene, så har befolkningen delte meninger. Her finder vi, at 51 % af befolkningen oplever øget adgang i skovene som en forringelse i forhold til

den nuværende situation. Begrundelserne herfor er ønsker om at værne om naturen, fx at der bør være områder, hvor naturen har fred af hensyn til dyre- og plantelivet. Figur 3 viser fordelingen af borgere, som kræver kompensation for øget adgang (orange), og andelen af borgere, der er villige til at betale for øget adgang til fods (grøn).

### Finansiering

Arbejdet her er en del af projektet NEWFOREX (New ways to value and market forest externalities), som er finansieret af EU og er en del af et stort internationalt forsknings-samarbejde, der blev afsluttet i 2014. Projektet har belyst værdien af miljøgoder og rekreative goder i og på tværs af syv europæiske lande, samt nye værktøjer til at regulere og markeds-omsætte disse værdier. Finansieringen er en del af EU's 7. rammeprogram. Lignende studier af borgernes holdninger til miljøgoder og rekreative goder er udført i Finland, Tyskland, Polen, Frankrig, Spanien og Italien.



**Figur 3.** Befolkningens holdninger til øget rekreativ adgang i skovene. Den grønne del af figuren repræsenterer dem, der er villige til at betale for øget adgang, mens den orange del viser dem, der kræver kompensation.

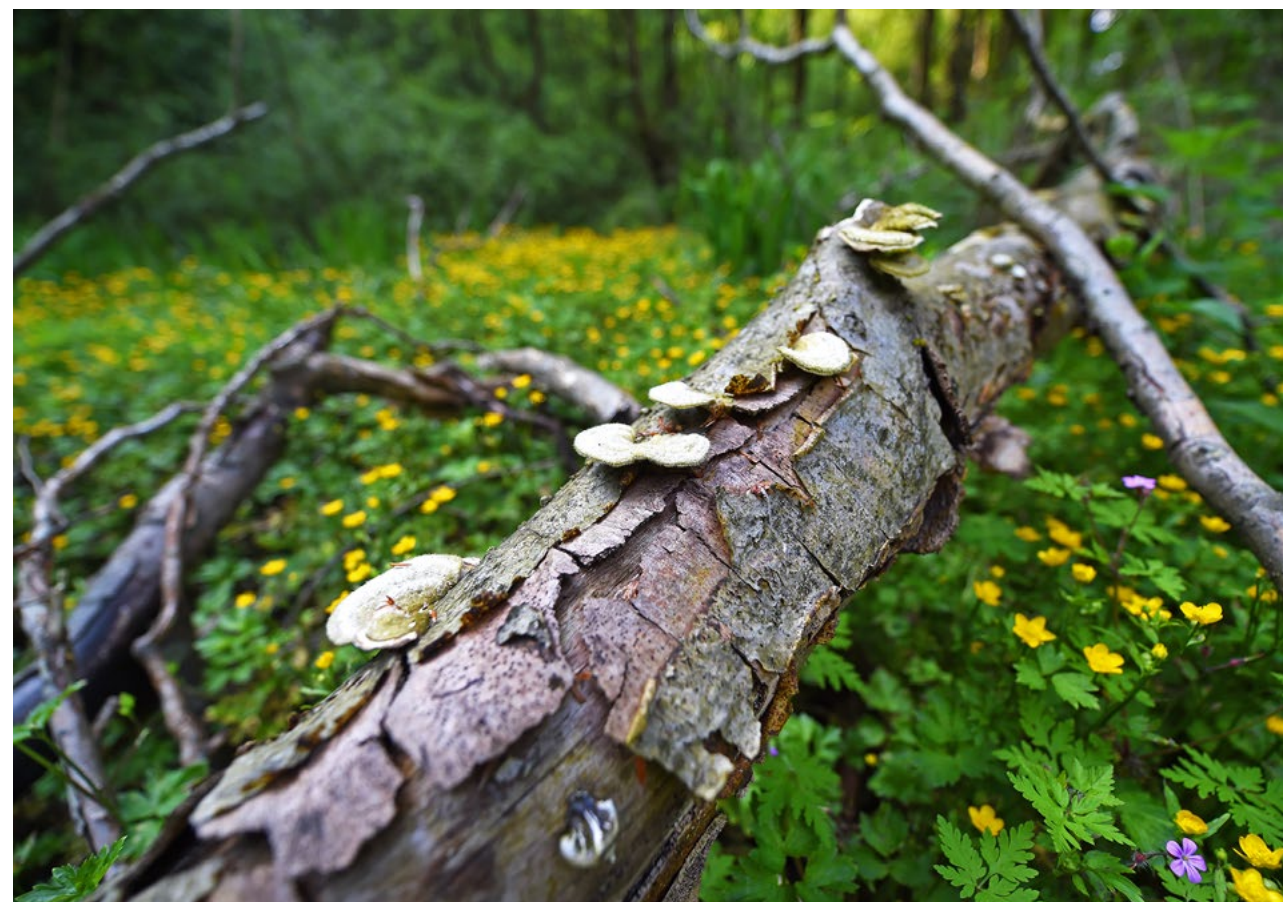
Projektet mundede blandt andet ud i publikationer rettet mod beslutningstagere og naturforvaltere samt videnskabelige publikationer. Publikationerne kan findes på EFI's hjemmeside (The European Forest Institute): <https://www.efi.int/publications-bank>

Resultaterne er også formidlet via foredrag på konferencer til både forskere, beslutningstagere og fagfolk (EAERE, Science for the Environment, SSFE, BioEcon, DØRS konference).

### Artiklen bygger endvidere på følgende referencer:

Vedel, S. E., Jacobsen, J. B. og B. J. Thorsen, 2014. 'Befolkningen er delt i spørgsmålet om øget adgang i de private skove'. *Fagtidsskriftet Skoven* 46 (12), 520 - 522.

Campbell, D., Vedel, S. E., Thorsen, B. J. and J. B. Jacobsen, 2014. 'Heterogeneity in the WTP for recreational access - distributional aspects'. *Journal of Environmental Planning and Management* 57 (8), 1200-1219.





# Sæt pris på naturen



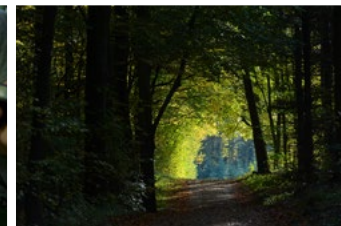
KØBENHAVNS  
UNIVERSITET





# Sæt pris på naturen

*Redaktion: Jesper Sølvér Schou, Jørn Jensen og Bo Jellesmark Thorsen*



**Udgivet af:**

*Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi ved  
Københavns Universitet med økonomisk støtte fra  
15. JUNI FONDEN*

KØBENHAVNS  
UNIVERSITET



# Indhold

INDHOLD	2	<b>KAPITEL 2</b>		<b>KAPITEL 3</b>		<b>KAPITEL 5</b>	
FORORD	4	NATURENS ARTER OG ØKOSYSTEMER	54	NATUREN OG DET RENE VAND	84	NATUR, SUNDHED OG ØKONOMI	126
VI SÆTTER ALLE PRIS PÅ NATUREN - MEN HVORDAN?	7	7 Bevarelse af den danske hede	56	13 Det rene grundvand	87	20 Naturen og sundheden - har vi evidensen?	129
Jørgen Steen Nielsen		Niels Strange, Bo Jellesmark Thorsen og Jette Bredahl Jacobsen		Berit Hasler, Thomas Hedemark Lundhede, Louise Martinsen og Jesper Sølvér Schou		Bo Jellesmark Thorsen og Søren Bøye Olsen	
<b>KAPITEL 1</b>		8 Skoven og dens mange arter	63	14 Vandkvalitet i søer, vandløb og fjorde	90	<b>KAPITEL 6</b>	
NATURENS REKREATIVE VÆRDI	17	Suzanne Elizabeth Vedel		Berit Hasler, Alex Dubgaard, Søren Bøye Olsen og Jesper Sølvér Schou		NATURENS PLADS I BESLUTNINGER	134
1 Værdisætning af adgang til friluftsliv i Mols Bjerge	19	9 Værdien af det almindelige dyreliv	69	15 Skoven er dejlig - også for grundvandet	97	21 Hvordan bevares biodiversiteten omkostningseffektivt i Danmark?	137
Alex Dubgaard		Thomas Hedemark Lundhede, Jette Bredahl Jacobsen og Bo Jellesmark Thorsen		Thomas Bue Bjørner og Jørgen Dejgård Jensen		Anders Højgård Petersen og Carsten Rahbek	
2 Du sætter pris på natur, når du går en tur	27	10 Natur og klimaforandringer	73	<b>KAPITEL 4</b>		22 Cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet	143
Thomas Bue Bjørner og Mette Termansen		Thomas Hedemark Lundhede, Jette Bredahl Jacobsen, Bo Jellesmark Thorsen og Niels Strange		STÅR NATUREN BARE I VEJEN?		Alex Dubgaard	
3 Værdien af rekreative områder nær ved boliger	33	11 Naturbeskyttelse på tværs af grænser	76	16 Værdien af stilhed - prisen på støj	100	23 Betyder det noget, hvor vi beskytter heden?	153
Toke Emil Panduro		Jette Bredahl Jacobsen, Bo Jellesmark Thorsen, Niels Strange og Thomas Hedemark Lundhede		Kathrine von Grævenitz	103	Niels Strange, Jette Bredahl Jacobsen og Bo Jellesmark Thorsen	
4 Hvad gør jagten værdifuld?	38	12 Naturens ikke-værdisatte ydelser	81	17 Hist hvor vejen slår en bugt	109	24 Hvor skal vindmøllen stå?	161
Thomas Hedemark Lundhede, Jette Bredahl Jacobsen og Bo Jellesmark Thorsen		Jørn Jensen		Søren Bøye Olsen		Cathrine U. Jensen	
5 Hvad trækker en lystfisker til?	43			18 Vindmøller, udsigt og støj	117	<b>METODER TIL VÆRDISÆTNING AF MILJØGODER</b>	165
Carsten Lynge Jensen og Søren Bøye Olsen				Cathrine U. Jensen		Jesper Sølvér Schou og Bo Jellesmark Thorsen	
6 Hvad giver skovene værdi?	49			19 Værdien af havvindmøllers indflydelse på kystlandskabets udseende	123	<b>REDAKTION &amp; FORFATTERE</b>	174
Thomas Hedemark Lundhede og Søren Bøye Olsen				Jacob Ladenburg			

Dokumentet er interaktivt. Krydshenvisninger til andre afsnit er markeret med **blåt**. Links til relevante websider er markeret med **kursiv**.

Klik på det ønskede afsnit i indholdsfortegnelsen og hop direkte derhen. Vend tilbage til Indhold med menuikonet nederst på siderne.



# Forord

Hvad er prisen på naturen og på miljøgoder? Det ved vi meget mere om i dag end for tre årtier siden. For gennem de sidste 25-30 år er der udført en stor mængde miljøøkonomisk forskning i Danmark, og en god del af forskningen har netop omfattet værdisætning af miljøgoder - eller 'sat priser på naturen'.

I dag kan vi i væsentlig grad sætte pris på naturens goder - også i kroner og øre, som det kan ses i denne bogs faglige kapitler. Budskabet fra samtlige undersøgelser er, at befolkningen i al almindelighed er villige til at betale ganske meget for at sikre natur- og miljøgoder.

Selv om den miljøøkonomiske forskning i Danmark har en kvalitet, som er højt anerkendt internationalt, savner man fortsat i den hjemlige andedam at se den opnåede viden forankret i de analyser og modeller, som understøtter politiske beslutninger.

En forklaring kan være, at værdisætning af miljøgoder fortsat er omgærdet med en vis skepsis i den offentlige debat, bl.a. på grund af manglende indsigt i de muligheder, som en kritisk anvendelse af den opnåede viden kan bidrage med. Det råder denne bog bod på. Med miljøøkonomien er det muligt i højere grad at frembringe mere retvisende helhedsbilleder af politiske beslutninger, hvor både omkostninger og gevinster - også de der knytter sig til natur og miljø - bringes frem i lyset.

Som redaktører af denne bog vil vi gerne give vores bidrag til at bringe naturens værdi ind i beslutningsgrundlaget. Derfor introducerer bogen en lang række af de overvejelser, som knytter sig til anvendelse af værdisætningsstudier til brug for forberedelsen af politiske beslutninger.

Den giver også et overblik over en række af de vigtigste danske studier gennem tre årtier, som 'sætter pris på naturen', ligesom der gives en introduktion til de mest almindelige metoder inden for værdisætning.

Med denne bog håber vi:

- at sætte anvendelsen af økonomiske værdisætningsstudier højt på dagsordenen, så vi kan tydeliggøre både de negative og de positive effekter på vores miljø og natur, som følger af samfundets aktiviteter og politikker.
- at værdien af natur og miljø kan få en fast plads i nationalregnskabet og i samfundsøkonomiske modeller samt en fast plads i diskussionen om Danmarks velfærd.
- at bogen formidler de miljøøkonomiske værdisætningsstudier på en måde, så de kan indgå i undervisningen i økonomi, samfund og forvaltning på gymnasie- og bachelorniveau.

Denne bog kunne ikke have været realiseret, hvis ikke så mange af landets dygtige forskere og andre fagfolk havde fundet overskuddet til at bidrage. Dette er vi meget taknemmelige for.

Desuden skal der lyde en stor tak til 15. Juni Fonden, der beredvilligt og fremsynet har finansieret dette bogprojekt, så vi for alvor har kunnet vise, hvordan man sætter pris på naturen.

**Jesper Sølvér Schou, Jørn Jensen  
og Bo Jellesmark Thorsen**  
Frederiksberg, juni 2018



*"Samfundet bygger på en kontrakt mellem dem, der er i live, dem, der er døde, og dem, der endnu ikke er født." Sådan sagde den britiske 1700-tals-filosof Edmund Burke. At værne om naturen er netop et mix af respekt for dem, der var før os, og dem, der følger efter os. Vores børn og børnebørn. Vi har meget mere at tage hensyn til end os selv. I det lys er det oplagt, at vi skal værne om naturen og biodiversiteten og sikre klodens klima.*